

**ANALISIS TINGKAT KESULITAN SOAL PEMECAHAN MASALAH
DALAM BUKU SISWA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA
KELAS X KURIKULUM 2013**



Disusun untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

RISMAWAN YULIANTO

A 410 130 239

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TINGKAT KESULITAN SOAL PEMECAHAN MASALAH
DALAM BUKU SISWA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA
KELAS X KURIKULUM 2013**

PUBLIKASI ILMIAH

Diajukan Oleh :

Rismawan Yulianto

A410130239

Artikel Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertanggungjawabkan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 3 April 2017



(Idris Harta, M.A, Ph.D)

NIK. 980

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TINGKAT KESULITAN SOAL PEMECAHAN MASALAH
DALAM BUKU SISWA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA
KELAS X KURIKULUM 2013

OLEH:

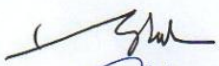

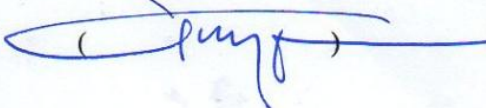
RISMAWAN YULIANTO

A 410 130 239

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Senin, 10 April 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Idris Harta, M.A, Ph.D.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Sri Sutarni. M.Pd.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Prof. Budi Murdiyasa, M.Kom.
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Prof. Dr. Halim Joko Pravitno, M.Hum

NIP. 196504281993030001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 April 2017

Yang membuat pernyataan,



Rismawan Yulianto

NIM. A410130239

ANALISIS TINGKAT KESULITAN SOAL PEMECAHAN MASALAH DALAM BUKU SISWA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN SMA KELAS X KURIKULUM 2013

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan soal pemecahan masalah dalam buku siswa pelajaran matematika peminatan SMA kelas X kurikulum 2013. Jenis metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Data dalam penelitian ini adalah soal-soal pemecahan masalah yang dianalisis menurut jenisnya dan karakteristik soal yang memuat jenis bilangan, jenis dan penggunaan operasi, banyak pertanyaan, kecukupan data, dan kemiripan soal. Teknik pengumpulan data melalui analisis isi. Sedangkan teknik analisis data dengan reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil analisis menunjukkan bahwa: 1) Terdapat 40 butir soal pemecahan masalah dari keseluruhan soal dalam buku, 2) Terdapat 97,50% jenis soal pemecahan masalah rutin dan 2,50% jenis soal pemecahan masalah non rutin, 3) Pada buku siswa pelajaran matematika soal-soal pemecahan masalah menggunakan jenis bilangan cacah 45%, bilangan negatif 5%, bilangan desimal 40%, dan bilangan pecahan 10%, 4) Kecukupan data pada soal terhitung lengkap, dan beberapa soal ada yang mirip dengan soal sebelumnya. Dari hasil analisis setiap soal pemecahan masalah dapat disimpulkan persentase tingkat kesulitan soal. Persentase tingkat kesulitan soal dalam kategori mudah sebesar 17,5%, kategori sedang adalah 57,5%, dan kategori sukar adalah 25%. Dari persentase tersebut buku siswa pelajaran matematika termasuk memiliki proporsi tingkat kesulitan soal yang baik.

Kata Kunci: tingkat kesulitan soal, soal pemecahan masalah, buku teks

Abstract

This study aims to determine the level of difficulty of problem solving items in mathematics books for grade X of high school students of "peminatan" program of curriculum 2013. The research method is qualitative. The data in this study are solving problems that are analyzed according to the type and characteristics of question containing the type of number, type and use of surgery, a lot of questions, the adequacy of the data, and the similarities problem. The data collected by content analysis of the book. Data analysis technique are by data reduction, data presentation, and conclusion. The results show that: 1) There are 40 items troubleshooting of the whole matter in the book, 2) are 97,50% types of problems routine troubleshooting and 2,50% type of non-routine problem solving, 3) In each question troubleshooting use this type of count numbers are 45%, combined with other types of numbers as negative numbers are 5%, decimals are 40%, and fractions are 10%, 4) Adequacy of data in a question of a complete count, and there are some questions that are similar to the previous problem. From the analysis on problem solving can be summed up in the general level of difficulty about. The percentage of the level of difficulty of questions in categories easily by 17,50%, the categories being is 57,50%, and 25% are difficult category. The percentage of students math books including proportions good about the difficulty level.

Keywords: *the difficulty level of questions, problems solving, textbook*

1. PENDAHULUAN

Menurut Sholeh Hidayat (2013: 20) kurikulum didefinisikan sebagai suatu bahan tertulis yang berisi uraian tentang program pendidikan suatu sekolah atau madrasah yang harus dilaksanakan dari tahun ke tahun. Kurikulum memiliki peranan penting dalam mencapai tujuan pendidikan, menurut Oemar Hamalik, 1990 (Tim Pengembang MKDP 2012: 10-12) peranan kurikulum meliputi: peranan konservatif, peranan kreatif, peranan kritis dan evaluatif. Menurut Sholeh Hidayat (2013: 120-121) masalah dalam kurikulum diantaranya: a) konten kurikulum masih terlalu padat yang ditunjukkan dengan banyaknya mata pelajaran dan banyak materi yang keluasan dan tingkat kesukarannya melampaui tingkat perkembangan usia anak. b) Kurikulum belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan fungsi dan tujuan pendidikan nasional. c) Beberapa kompetensi yang dibutuhkan belum terakomodasi di dalam kurikulum.

Dalam melaksanakan program kurikulum pendidikan dibutuhkan media pembelajaran berupa bahan ajar agar proses belajar mengajar dapat berlangsung. Menurut National Centre for Competency Based Training 2007 (dalam Andi Prastowo 2012: 16), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang dimaksud disini berupa buku pegangan guru dan siswa. Penggunaan bahan ajar memiliki peranan sebagai berikut (dalam Hamdani 2011: 121): a) pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. b) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai. c) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran. Pada bahan ajar sering muncul masalah diantaranya: a) Tingkat kesesuaian konsep dan gambar serta kesalahan ejaan pada buku (Masyhuratul Fadhilah dkk 2012). c) Tampilan buku yang tidak menarik (Rika Agustin dkk 2014). d) Pada buku ajar tidak diberikan soal-soal tugas dan latihan serta soal ujian akhir pada setiap babnya (Feni Kurnia dkk 2014).

Menurut Kusaeri dan Suprananto (2012: 174), tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Menurut C. Boopathiraj dan DR. K. Chellamani (2013) dalam penelitiannya item kesulitan dapat didefinisikan sebagai persentase

siswa yang menjawab dengan benar item. Rentang ini dari 0% sampai 100%, semakin tinggi nilai, semakin mudah item. Tingkat kesulitan di bawah 0,20 menunjukkan item yang sulit dan harus ditinjau untuk kemungkinan bahasa membingungkan atau kebutuhan isi ulang instruksi. Tingkat kesulitan yang optimal adalah 0,50 untuk diskriminasi maksimum antara berprestasi tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil penelitian Mitra N K dkk (2009) menyebutkan bahwa soal dianggap sulit ketika nilai indeks kesulitan adalah kurang dari 30% dan soal dianggap mudah ketika nilai indeks lebih besar dari 80%.

Tingkat kesukaran soal menurut Nitko (1996: 310313) memiliki peranan bagi guru dan bagi pengujian dan pengajaran (dalam Kusaeri dan Suprananto 2012: 175): a) bagi guru, sebagai pengenalan konsep terhadap pembelajaran ulang dan memberi masukan kepada siswa tentang hasil belajar mereka, memperoleh informasi tentang penekanan kurikulum. b) Bagi pengujian dan pengajaran, tanda terhadap kelebihan dan kelemahan pada kurikulum sekolah, memberi masukan terhadap siswa, tanda kemungkinan adanya butir soal yang bias, merakit ketepatan data soal.

Menurut Susan E. Embretson dan Robert C. Daniel (2008) beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kesulitan soal pemecahan masalah antara lain: 1) menerjemahkan persamaan dari kata-kata, 2) sejumlah prinsip pengetahuan atau persamaan perlu diingat, 3) tingkat kelas maksimum pengetahuan prinsip yang harus ditarik dan 4) menghasilkan persamaan unik atau representasi untuk masalah tersebut.

Tabel 1 Indikator Tingkat Kesulitan Berdasarkan Karakter Soal

Karakter		Tingkat Kesulitan		
		Relatif Mudah	Relatif Sedang	Relatif Sukar
Banyak Operasi	1	√		
	>1			√
Banyak Pertanyaan	1	√		
	>1			√
Kelengkapan Data	K			√
	E	√		
	L		√	
Kemiripan Soal	M	√		
	TM			√

Tabel 2 Indikator Tingkat Kesulitan Berdasarkan Jenis Bilangan

Jenis Bilangan	Tingkat Kesulitan		
	Relatif Mudah	Relatif Sedang	Relatif Sukar
Bilangan Cacah	√		
Bilangan Negatif		√	

Bilangan Desimal		√	
Bilangan Pecahan			√

Masalah yang muncul dalam soal berdasarkan tingkat kesulitannya yaitu soal yang ditanyakan tidak sesuai indikator dan kompetensi serta isi materi yang ditanyakan tidak sesuai jenjang sekolah maupun tingkat kelasnya. Menurut C. Boopathiraj dan DR. K. Chellamani (2013) item dalam tes harus tidak terlalu mudah atau terlalu sulit, maka keseimbangan antara kedua harus dijaga. Setiap tes untuk disebut alat ukur yang baik harus memiliki beberapa item dari indeks kesulitan yang lebih tinggi yang harus ditempatkan pada awal pengujian, beberapa item indeks moderat kesulitan mulai dari 40% melalui 60% yang akan muncul di tengah dan kadang-kadang indeks lebih rendah dari kesulitan yang akan muncul di akhir.

Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dalam belajar matematika. Pemecahan masalah menurut Schoenfeld (1985) adalah suatu soal atau pertanyaan yang dihadapi seseorang yang tidak memiliki akses secara langsung (prosedur penyelesaian) ke solusi yang dibutuhkan (dalam Ariyadi Wijaya 2012: 58). Sedangkan menurut Made Wena (2009: 52) pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Hasil penelitian Kolovou, angeliki dkk (2009) tentang soal pemecahan masalah non rutin pada buku teks matematika sekolah dasar menyimpulkan, berdasarkan hasil analisis buku teks menunjukkan hanya sedikit proporsi soal pada buku teks berdasarkan tiga kategori, dimana kategori paling tinggi pada aspek kognitif. Jadi soal pemecahan masalah dapat diselesaikan dengan prosedur penyelesaian tertentu.

W.W. Sawyer berpendapat (dalam Fadjar Shadiq 2014: 10) soal pemecahan masalah memiliki peranan penting yaitu melatih siswa untuk berpikir kreatif dan melatih daya nalar dalam menemukan solusi soal. Soal pemecahan masalah biasanya berbentuk soal cerita, hal ini menimbulkan masalah pada siswa diantaranya (Wina Sanjaya 2009: 221): a) siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa soal sulit dipecahkan sehingga mereka merasa enggan untuk mencoba. b) Penyelesaian soal pemecahan masalah membutuhkan waktu yang relatif lama. c) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha memecahkan masalah yang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari. Menurut Naci John

C.Trance (2013) kesalahan pemecahan masalah dari mahasiswa teknik mengungkapkan bahwa kesalahpahaman terjadi pada tingkat yang berbeda.

Tabel 3 Indikator Tingkat Kesulitan Berdasarkan Jenis Soal

Jenis Soal Pemecahan Masalah	Tingkat Kesulitan	
	Relatif Mudah	Relatif Sukar
Rutin	√	
Non - rutin		√

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu adanya penelitian dalam buku siswa pelajaran matematika yang bertujuan untuk menganalisis soal-soal pemecahan masalah berdasarkan jenis dan karakteristik soal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan soal pemecahan masalah dalam buku siswa. Sehingga soal-soal pemecahan masalah dapat dikategorikan dala tiga tigkatan yaitu mudah, sedang, dan sukar. Berikut rincian karakteristik soal dikatakan mudah, sedang, atau sukar.

Tabel 4 Indikator karakteristik soal dikatakan mudah, sedang, atau sukar.

Kategori	Karakteristik
Mudah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan cacah, dengan 1 operasi dan 1 pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan mirip dengan soal sebelumnya. 2. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan desimal, dengan operasi >1 (sederhana) dan 1 pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan mirip dengan soal sebelumnya. 3. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan pecahan, dengan operasi >1 (sederhana) dan 1 pertanyaan, memiliki data lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya.
Sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan desimal dengan operasi >1 (kompleks), banyak pertanyaan >1, dan memiliki data yang lengkap. 2. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan desimal dengan operasi >1, banyak pertanyaan 1, memiliki data lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya. 3. Merupakan jenis soal pemecahan masalah non-rutin yang menggunakan jenis bilangan cacah, dengan operasi >1 (tidak pembagian) dan 1 pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya.
Sukar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan jenis bilangan desimal dengan operasi >1 (ada operasi pembagian), banyak pertanyaan 1, memiliki data lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya. 2. Merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin yang menggunakan

	<p>jenis bilangan cacah, dengan operasi >1 (kompleks) dan 1 pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya.</p> <p>3. Merupakan jenis soal pemecahan masalah non-rutin yang menggunakan jenis bilangan pecahan, dengan operasi >1 (kompleks) dan 1 pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan tidak mirip dengan soal sebelumnya.</p>
--	--

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Kualitatif. Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kenyataan dilapangan berdasarkan fenomena yang terjadi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian berupa Analisis Isi (*content analysis*). Analisis isi digunakan untuk menganalisis soal-soal pemecahan masalah pada buku siswa mata pelajaran matematika peminatan kelas X SMA kurikulum 2013.

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Data dalam penelitian ini berupa soal-soal pemecahan masalah yang ditinjau dari tingkat kesulitannya. Soal-soal yang akan dianalisis adalah soal pemecahan masalah rutin maupun non rutin. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buku Siswa Matematika Peminatan kelas X kurikulum 2013. Data yang diambil yaitu soal-soal pemecahan masalah sebagai bahan analisa. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara analisis isi dan dokumentasi. Analisis isi digunakan untuk mengetahui hasil analisa yang dilakukan peneliti. Dalam penelitian ini analisis isi yang dilakukan peneliti berupa menganalisis soal-soal pemecahan masalah pada buku siswa matematika peminatan kelas X Kurikulum 2013 berdasarkan tingkat kesulitan soal. Dokumentasi dalam penelitian ini yaitu berupa dokumentasi soal-soal pemecahan masalah pada Buku Siswa Pelajaran Matematika Peminatan kelas X SMA 2016/2017. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

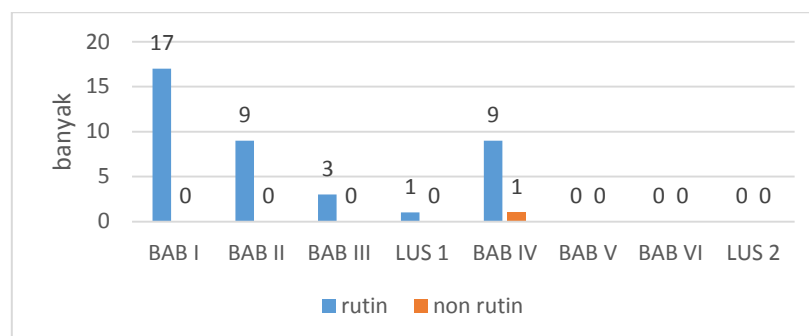
Penelitian ini berhasil mengumpulkan data deskriptif mengenai soal-soal pemecahan masalah pada Buku Matematika Siswa Kelas X SMA Peminatan Kurikulum 2013. Penelitian ini mengklasifikasikan butir soal pemecahan masalah pada buku teks siswa kelas X SMA peminatan yang meliputi contoh soal, latihan kompetensi, soal evaluasi bab, dan latihan ulangan semester yang dianalisis berdasarkan tingkat kesulitan soal.

Data tentang banyaknya soal di Buku Siswa Matematika kelas X SMA Peminatan yang dianalisis disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5 Distribusi Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Jenis dan Bab

BAB	Jumlah Soal Pemecahan Masalah		Total
	Rutin	Non-rutin	
I	17	0	17
II	9	0	9
III	3	0	3
LUS 1	1	0	1
IV	9	1	10
V	0	0	0
VI	0	0	0
LUS 2	0	0	0
Jumlah	39	1	40

Berdasarkan tabel diatas, data disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut pada gambar 1



Gambar 1 Banyak Soal Pemecahan Masalah pada Buku Siswa Kelas X

Berdasarkan tabel dan diagram batang di atas dapat disimpulkan bahwa banyaknya soal pemecahan masalah setiap bab pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan berbeda-beda. Soal pemecahan masalah yang paling banyak terdapat pada bab I yaitu 17 butir soal. Sedangkan butir soal pemecahan masalah pada bab V dan VI tidak ada karena materinya berupa geometri dan trigonometri. Jumlah seluruh butir soal pemecahan masalah yaitu 40 butir soal. Berdasarkan jenisnya, butir soal pemecahan masalah rutin jumlahnya 39 butir soal dengan persentase 97,50% dan butir soal pemecahan masalah non rutin jumlahnya 1 butir soal dengan persentase 2,50%.

Ditinjau dari karakteristik soal pemecahan masalah, dapat disajikan data dalam tabel 6 berikut ini.

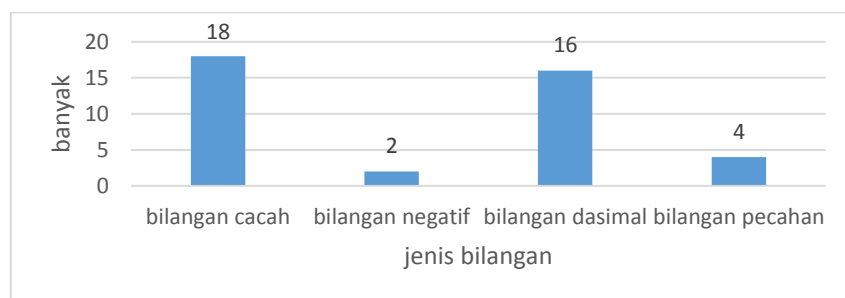
Tabel 6 Distribusi Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Karakteristik Soal

Karakteristik Soal																
Jenis Bilangan				Jenis Operasi				Banyak Operasi		Banyak pertanyaan		Kecukupan Data			Kemiripan Data Soal	
C	N	D	P	+	-	x	÷	1	>1	1	>1	E	K	L	M	TM
18	2	16	4	29	20	34	25	0	40	36	4	0	2	38	4	36

Keterangan :

Jenis bilangan : C. Bilangan Cacah, N. Bilangan Negatif, D. Bilangan Desimal, P. Bilangan Pecahan; Jenis operasi : +. Penjumlahan, -. Pengurangan, x. Perkalian, ÷. Pembagian; Kecukupan data : E. Ekstra data, K. Kurang data, L. Data lengkap; Kemiripan soal : M. Mirip, TM. Tidak Mirip.

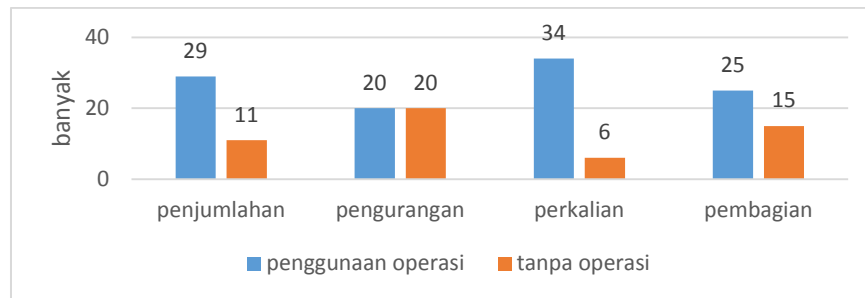
Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa karakteristik soal yaitu memiliki jenis bilangan, jenis operasi, banyak operasi, banyak pertanyaan, kecukupan data, dan kemiripan soal. Dapat disajikan data jenis bilangan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 2 Banyak Penggunaan Jenis Bilangan

Dari diagram dan tabel di atas, pada soal pemecahan masalah buku matematika siswa kelas X SMA peminatan rata-rata menggunakan jenis bilangan cacah sebanyak 18 butir soal dengan persentase 45%, terdapat bilangan negatif yang digunakan 2 butir soal dengan persentase 5%, bilangan desimal yang digunakan 16 butir soal dengan persentase 40%, dan terdapat bilangan pecahan yang digunakan 4 butir soal dengan persentase 10%. Jadi setiap jenis bilangan merata digunakan pada soal-soal pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel 2 dapat disajikan data jenis operasi dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 3 Banyak Penggunaan Jenis Operasi

Dari diagram jenis operasi di atas, karakteristik soal pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan yaitu menggunakan jenis operasi antara lain operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Setiap satu butir soal pasti mengandung lebih dari satu jenis operasi. Operasi penjumlahan soal pemecahan masalah dalam buku matematika siswa kelas X SMA peminatan terdapat pada 29 butir soal dengan persentase 72,5%. Operasi pengurangan terdapat pada 20 butir soal pemecahan masalah dengan persentase 50%. Operasi perkalian terdapat pada 34 butir soal pemecahan masalah dengan persentase 85%, dan terdapat operasi pembagian pada soal pemecahan masalah dalam buku matematika siswa kelas X SMA peminatan dengan jumlah 25 butir soal dengan persentase 62,5%. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa setiap soal pemecahan masalah pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan menggunakan lebih dari satu jenis operasi dalam penyelesaiannya.

Dari 40 butir soal yang terdapat pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan 36 butir soal (90%) hanya memberikan satu pertanyaan dan 4 butir soal (10%) lainnya mengandung lebih dari satu pertanyaan. Sedangkan kecukupan data soal pertanyaan dari butir soal tersebut hampir 100% lengkap, terdapat dua butir soal saja yang kurang lengkap data sebagai acuan pertanyaan pada soal. Ketidaklengkapan data soal tersebut akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Faktor yang mempengaruhi tingkat kesulitan soal terakhir yaitu kemiripan soal sebelumnya. Dari 40 butir soal pemecahan masalah pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan terdapat 4 butir soal yang memiliki kemiripan dengan soal sebelumnya dengan persentase sebesar 10% dan 36 butir soal lainnya berbeda. Soal yang mirip akan lebih mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut.

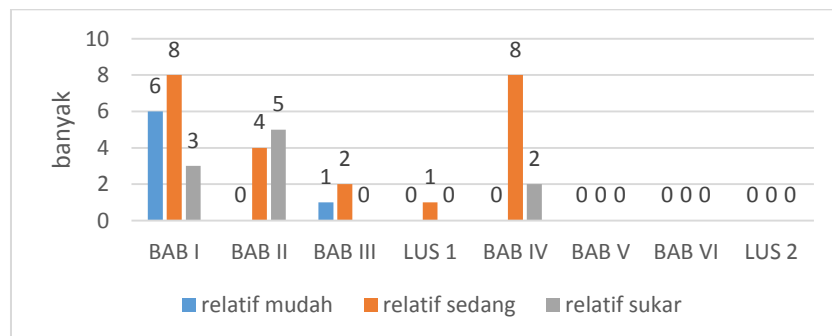
Berdasarkan hasil analisis soal pemecahan masalah pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan, 40 butir soal tersebut diklasifikasikan berdasarkan jenis soal dan karakteristik soal. Jenis soal pemecahan masalah dan karakteristik dari

setiap soal tersebut akan mempengaruhi tingkat kesulitan soal. Setiap soal dianalisis berdasarkan jenis soal pemecahan masalah dan karakteristik soal kemudian dikategorikan menurut tingkat kesulitannya. Berikut disajikan analisis soal pemecahan masalah dengan kategori tingkat kesulitan soal pada tabel 7.

Tabel 7 Analisis Tingkat Kesulitan Soal Pemecahan Masalah

BAB	Tingkat Kesulitan Soal		
	Relatif Mudah	Relatif Sedang	Relatif Sukar
I	6	8	3
II	0	4	5
III	1	2	0
LUS I	0	1	0
IV	0	8	2
V	0	0	0
VI	0	0	0
LUS 2	0	0	0
Jumlah	7	23	10

Berdasarkan data pada tabel 7 di atas dapat disajikan data dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 4 Banyak Soal Berdasarkan Tingkat Kesulitan Soal

Dari tabel dan diagram di atas menunjukkan jumlah tingkat kesulitan setiap bab. Pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan memiliki kategori tingkat kesulitan mudah, sedang, dan sukar. Soal pemecahan masalah berdasarkan kategori tingkat kesulitan pada setiap bab memiliki jumlah yang berbeda.

Dari analisis soal pemecahan masalah setiap bab dan latihan ulangan semester pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan diketahui bahwa jumlah soal pemecahan masalah terdapat 40 butir soal. Dari 40 butir soal tersebut terbagi menjadi 3 kategori tingkat kesulitan soal yaitu kategori mudah ada 7 butir soal pemecahan masalah dengan persentase 17,5%, kategori sedang 23 butir soal pemecahan masalah dengan persentase 57,5%, dan kategori sukar 10 butir soal pemecahan masalah dengan persentase 25%.

Berikut analisis soal pemecahan masalah pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan.

Bab I, hal 9 no.8

Anita membeli kain disebuah toko untuk dijual kembali dengan mengecer.

Kain yang dibeli Nita adalah sebagai berikut.

- a. 100 meter kain I dengan harga permeternya 5.000 rupiah.*
- b. 100 meter kain II dengan harga permeternya 15.000 rupiah.*
- c. 100 meter kain III dengan harga permeternya 17.500 rupiah.*
- d. 100 meter kain IV dengan harga permeternya 20.000 rupiah.*

Setiap pembelian kain terkena pajak PPh sebesar 10%.

- a. Tentukan harga masing-masing kain tersebut setelah ditambah PPh 10%. Berapa harga kain yang harus dibayar seluruhnya?*
- b. Buatlah diagram panah yang menunjukkan fungsi sebagai berikut.*
 - *Jenis kain \rightarrow harga kain*
 - *Jenis kain \rightarrow harga kain yang harus dibayar Anita*

Soal tersebut merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin, karena penyelesaiannya dapat langsung dipecahkan. Soal tersebut menggunakan jenis bilangan desimal. Operasi yang digunakan yaitu penjumlahan dan perkalian. Soal terdiri dari dua pertanyaan dan memiliki data yang lengkap. Sehingga soal tersebut dapat dikategorikan dalam tingkat kesulitan yang relatif sedang.

Bab I, hal 21 Latihan Kompetensi 4 no.3

Setiap awal tahun, sejak tahun 2001. Adit menabung sejumlah uang tertentu di suatu bank yang memberikan bunga majemuk 12% per tahun. Jumlah tabungan dan bunga yang ia terima pada akhir tahun 2013 sebesar Rp 1.000.000,00. Berapa uang yang ditabung Adit pada setiap awal tahunnya?

Soal tersebut merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin, karena penyelesaiannya dapat langsung dipecahkan dengan rumus. Soal tersebut menggunakan jenis bilangan desimal. Operasi yang digunakan yaitu penjumlahan dan pembagian. Soal terdiri dari satu pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan tidak memiliki kemiripan dengan soal sebelumnya. Sehingga soal tersebut dapat dikategorikan dalam tingkat kesulitan yang relatif sukar.

Bab I, hal 51 Soal Evaluasi BAB I no.14

Pak Hendra menabung uang di suatu bank sebesar Rp. 10.000.000,00 dengan

bunga majemuk 10% per tahun . jumlah tabungan pak Hendra setelah 5 tahun adalah

Soal tersebut merupakan jenis soal pemecahan masalah rutin, karena penyelesaiannya dapat langsung dipecahkan dengan rumus. Soal tersebut menggunakan jenis bilangan desimal. Operasi yang digunakan yaitu penjumlahan dan perkalian. Soal terdiri dari satu pertanyaan, memiliki data yang lengkap, dan tidak memiliki kemiripan dengan soal sebelumnya. Sehingga soal tersebut dapat dikategorikan dalam tingkat kesulitan yang relatif mudah.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan yaitu 1) soal pemecahan masalah pada buku matematika siswa kelas X SMA peminatan sebanyak 40 butir soal yang terdiri dari 39 butir soal jenis soal pemecahan masalah rutin dan 1 butir soal jenis soal pemecahan masalah non rutin. Dari dua jenis soal pemecahan masalah tersebut, jenis soal pemecahan masalah non rutin relatif memiliki tingkat kesulitan yang lebih sukar. 2) faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesulitan soal matematika antara lain: a) jenis bilangan, terdiri dari 4 jenis bilangan yaitu bilangan cacah, bilangan negatif, bilangan desimal, dan bilangan pecahan. Dari 40 butir soal 45% menggunakan bilangan cacah, penggunaan bilangan negatif sebesar 5%, penggunaan bilangan desimal 40%, dan penggunaan 10% pada jenis bilangan pecahan. b) jenis operasi, terdiri dari 4 jenis operasi yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Setiap soal mengandung lebih dari satu operasi dalam penyelesaiannya. Terdapat 72,5% operasi penjumlahan, terdapat 50% operasi pengurangan, dan 85% operasi perkalian serta 62,5% operasi pembagian yang masing-masing terdapat dari 40 butir soal. c) banyak operasi, semakin banyak operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah maka semakin menambah tingkat kesulitan soal tersebut. d) banyak pertanyaan, jika satu soal memiliki lebih dari satu pertanyaan maka tingkat kesulitan soal relatif lebih sukar. e) kecukupan data pada soal mempengaruhi proses penyelesaian. f) kemiripan data soal dengan soal sebelumnya akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebule. S. O. 2009. "Reliability and levels of difficulty of objective test items in a Mathematics achievement test A study of ten senior secondary schools in five local government areas of Akure, Ondo State." *Educational Research and Review* 4 (11):585-587.
- Agustin, Rika, Erdi Istiaji, dan Dewi Rokhmah. 2014. "Kelayakan Buku Pop-Up sebagai Alternatif Media Pendidikan Kesehatan Reproduksi." *e-Jurnal Pustaka Kesehatan* 2 (2): 263-270.
- Boopathiraj, C. dan DR. K. Chellamani. 2013. "Analysis of Test Items on Difficulty Level and Discrimination Index in the Test For Research In Education." *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research* 2 (2):189-193.
- Embretson, Susan E dan Robert C. Daniel. 2008. "Understanding and quantifying cognitive complexity level in mathematical problem solving items." *Psychology Science Quarterly* 50 (3): 328-344.
- Fadhilah, Masyhuratul, Sri Mulyani Endang Susilowati, dan Priyantini Widiyaningrum. 2012. "Analisis Buku Ajar Siswa IPA Biologi yang Banyak Digunakan di SMP Negeri Kabupaten Jepara." *Unnes Journal of Biology of Education* 1 (2): 190-194.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hidayat, Sholeh. 2013. *Pengembangan Kurikulum Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kolovou, dkk. 2009. "Non-Routine Problem Solving Tasks in Primary School Mathematicss Textbooks – A Needle in a Haystack." *Mediterranean Journal for Researh in Mathematics Education* 8(2): 31-68.
- Kurnia, Feni, Zulherman, dan Apit Fathurohmah. 2014. "Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains." *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 1 (1): 43-47.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mitra, N. K., Nagaraja H. S., Ponnudurai G., dan Judson J. P. 2009. "The Levels Of Difficulty And Discrimination Indices In Type A Multiple Choice Questions Of Pre-clinical Semester 1 Multidisciplinary Summative Tests". *Original Article* 3(1): 2-7.
- Mulyasa. 2014. *Pengembangan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, Andi. 2012. *Paduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Shadiq, Fadjar. 2014. *Belajar Memecahkan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tim Pengembang MKDP. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trance, Naci John C. 2013. "Process Inquiry: Analysis of Oral Problem-Solving Skills in Mathematics of Engineering Students." *US-China Education Review A* 3(2): 73-82.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yuana, Rosihan Ari dan Indriyastuti. 2014. *Perspektif Matematika-1*. Surakarta: Tiga Serangkai.